

DIALOG(R)File 352:DERWENT WPI  
(c)1999 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

010470627    **\*\*Image available\*\***

WPI Acc No: 95-371959/199548

Photoelectric type touch panel e.g. LCD board - has main part in which  
light receiving and emitting elements are arranged to detect pushing of  
main part

Patent Assignee: MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD (MATW )

Number of Countries: 001    Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Main IPC	Week
JP 7253853	A	19951003	JP 9443771	A	19940315	G06F-003/033	
199548	B						

Priority Applications (No Type Date): JP 9443771 A 19940315

Patent Details:

Patent	Kind	Lan	Pg	Filing Notes	Application	Patent
JP 7253853	A		3			

Abstract (Basic): JP 7253853 A

The touch panel (A) has a main part (1) which has an anisotropic transparent crystal. The main part undergoes pushing deformation in the direction opposite to the side end face part of the main part. A light transmitting element (2) and light receiving element (3) are arranged within the main part. When the main part is pushed with a finger, the optical path or light beam bends in the pushed portion, and the light beam does not reach the light receiving element. Thus, the pushing of the main part is detected.

ADVANTAGE - Enhances life time of touch panel. Provides convenient touch panel even when main part is dirty. Eliminates influence of noise.

Dwg.1/6

Title Terms: PHOTOELECTRIC; TYPE; TOUCH; PANEL; LCD; BOARD; MAIN; PART;  
LIGHT; RECEIVE; EMIT; ELEMENT; ARRANGE; DETECT; PUSH; MAIN; PART

Derwent Class: T01

International Patent Class (Main): G06F-003/033

International Patent Class (Additional): G06F-003/03

File Segment: EPI

DIALOG(R)File 347:JAPIO

(c) 1999 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

04961253 \*\*Image available\*\*

TOUCH PANEL AND DISPLAY DEVICE USING TOUCH PANEL

PUB. NO.: 07-253853 [JP 7253853 A]

PUBLISHED: October 03, 1995 (19951003)

INVENTOR(s): YOSHIMOTO YOSHIHARU

APPLICANT(s): MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD [000583] (A Japanese Company or Corporation), JP (Japan)

APPL. NO.: 06-043771 [JP 9443771]

FILED: March 15, 1994 (19940315)

INTL CLASS: [6] G06F-003/033; G06F-003/03

JAPIO CLASS: 45.3 (INFORMATION PROCESSING -- Input Output Units)

JAPIO KEYWORD:R011 (LIQUID CRYSTALS)

#### ABSTRACT

PURPOSE: To provide the touch panel not affected by dirt on the surface and immune to noise with long service life.

CONSTITUTION: A light emitting element array 2 and a light receiving element array 3 are arranged to side end faces opposite to each other on a touch panel main body 1 made of an amorphous transparent crystal and deformed freely by pushing. When the touch panel main body 1 is pressed by a finger, an optical path of the depressed part is bent and no light is received by the light receiving element 3, then the pressed position is detected.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-253853

(43) 公開日 平成7年(1995)10月3日

(51) Int. CL <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 3/033	3 6 0 A	7323-5B		
3/03	3 3 0 F			

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平6-43771

(22) 出願日 平成6年(1994)3月15日

(71) 出願人 000005832

松下電工株式会社

大阪府門真市大字門真1048番地

(72) 発明者 吉本 芳晴

大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株式会社内

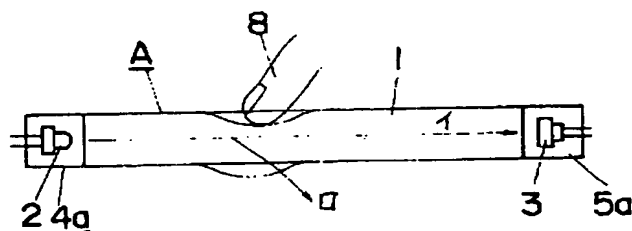
(74) 代理人 弁理士 石田 長七 (外2名)

(54) 【発明の名称】 タッチパネル及びタッチパネルを用いたディスプレイ装置

(57) 【要約】

【目的】 表面の汚れに影響を受けず、しかもノイズに強くて寿命の長いタッチパネルを提供する。

【構成】 異方性透明結晶よりなる押し変形自在なタッチパネル本体1の対向する側端面部に投光素子2列と、受光素子3列とを配設する。タッチパネル本体1を指で押すと、押された部分においては光路が曲がり受光素子3に受光されないで、押した位置が検出できる。



- 1 タッチパネル本体
- 2 投光素子
- 3 受光素子
- A タッチパネル

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 異方性透明結晶よりなる押し変形自在なタッチパネル本体の対向する側端面部に投光素子列と、受光素子列とを配設して成ることを特徴とするタッチパネル。

【請求項2】 異方性透明結晶が $\text{LiNbO}_3$ であることを特徴とする請求項1記載のタッチパネル。

【請求項3】 投光素子を発光ダイオードとしたことを特徴とする請求項1記載のタッチパネル。

【請求項4】 受光素子をCdS又はホトトランジスタとしたことを特徴とする請求項1記載のタッチパネル。

【請求項5】 異方性透明結晶よりなる押し変形自在なタッチパネル本体の対向する側端面部に投光素子列と、受光素子列とを配設してタッチパネルを形成し、該タッチパネルを液晶表示板の前面側に配置して成ることを特徴とするタッチパネルを用いたディスプレイ装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、タッチパネル及びタッチパネルを用いたディスプレイ装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 デジタル式タッチパネルとしては、接点式、光電式、SAW式（弾性表面波式）がある。接点式のタッチパネルは図4に示すようなものであり、図中15はITO（透明導電性膜）であり、16は透明のスペーサである。この接点式のタッチパネルは表面の汚れによるスキャンへの影響はないが、ITOの抵抗が大ききノイズの影響を受けやすいという問題があった。また、メカニカルな構造のため寿命が短いという問題があった。

【0003】 光電式のタッチパネルは図5に示すようなものであり、投光素子2よりなる投光モジュール4と受光素子3よりなる受光モジュール5との間の隙間に指8を入れて指で遮光されたことを検出するようになっている。このものはノイズには強いが投光モジュール、受光モジュールのいずれも表面が汚れやほこりや外光による影響を受けやすいという問題があった。

【0004】 SAW式（弾性表面波式）のタッチパネルは図6に示すようなものである。図中17はSAW励振用電極であり、18は圧電結晶である。そして、この従来例のものは表面の汚れ、付着物によりSAWが減衰してしまうという問題があった。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は上記の従来例の問題点に鑑みて発明したものであって、その目的とするところは、表面の汚れに影響を受けず、しかもノイズに強くて寿命の長いタッチパネル及びタッチパネルを用いたディスプレイ装置を提供するにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明のディスプレイ装置は、異方性透明結晶よりなる押し変形自在なタッチパネル本体1の対向する側端面部に投光素子2列と、受光素子3列とを配設して成ることを特徴とするものである。そして、異方性透明結晶が $\text{LiNbO}_3$ であることが好ましい。また、投光素子2を発光ダイオードとすることも好ましい。また、受光素子3をCdS又はホトトランジスタとすることも好ましい。

【0007】 また、本発明のタッチパネルAを用いたディスプレイ装置は、異方性透明結晶よりなる押し変形自在なタッチパネル本体1の対向する側端面部に投光素子2列と、受光素子3列とを配設してタッチパネルAを形成し、該タッチパネルAを液晶表示板Bの前面側に配置して成ることを特徴とするものである。

## 【0008】

【作用】 しかし、上記の構成の本発明によれば、異方性透明結晶よりなる押し変形自在なタッチパネル本体1の対向する側端面部に投光素子2列と、受光素子3列とを配設してあるので、タッチパネル本体1を指8で押すと指8で押した部分が部分的に歪んで投光素子2から出た光が受光素子3に受光されず、この結果、指8で押した部分の位置検出を行うものである。このように指8で押すことで光路を変えるようにするので、タッチパネル本体1の表面が汚れても支障がなく、また光電タイプであるのでノイズの影響も受けない。

【0009】 また、異方性透明結晶よりなる押し変形自在なタッチパネル本体1の対向する側端面部に投光素子2列と、受光素子3列とを配設してタッチパネルAを形成し、該タッチパネルAを液晶表示板Bの前面側に配置したもののにおいては、全体を薄型にできることになる。

## 【0010】

【実施例】 本発明を以下添付図面に示す実施例に基づいて詳述する。図1、図2に示すようにタッチパネル本体1は平面視正方形又は長方形をしており、隣合う2辺に投光素子2列を設けた投光モジュール4a、4bを配設してあり、他の隣合う2辺に受光素子3列を設けた受光モジュール5a、5bが配設してある。そして、投光モジュール4aと受光モジュール5aとが互いに対向し、投光モジュール4bと受光モジュール5bとが互いに対向している。ここで、投光モジュール4aを構成する多数の投光素子2と受光モジュール5aを構成する多数の受光素子3とはそれぞれ一つの投光素子2と一つの受光素子3とが互いに対向するように組となっている。また、投光モジュール4bを構成する多数の投光素子2と受光モジュール5bを構成する多数の受光素子3とはそれぞれ一つの投光素子2と一つの受光素子3とが互いに対向するように組となっている。上記投光素子2としては発光ダイオードが用いてある。また、受光素子3としてはCdS又はホトトランジスタが用いてある。

【0011】 タッチパネル本体1は異方性透明結晶によ

りなるもので、指8で押した際に押し変形が可能となっている。この異方性透明結晶としては $\text{LiNbO}_3$ が挙げられる。しかして、タッチパネル本体1を指で押さない状態では、投光モジュール4a、4bの各投光素子2からの発光された光は異方性透明結晶よりなるタッチパネル本体1内を図1の矢印イのような光路を取って受光モジュール5a、5bの対応する受光素子3により受光される。ここで、タッチパネル本体1を指8で押すと指8で押した部分のみが図2の2点鎖線のように歪み、この部分においては光路が図2の矢印ロのように変わって対応する受光素子3に受光されない。したがってタッチパネル本体1の何処を指8で押したかが判別するのである。ここで、発光モジュール4a、4b、受光モジュール5a、5bはいずれも異方性透明結晶よりなるタッチパネル本体1の4辺に沿って面接して位置しており、このため、発光モジュール4a、4b、受光モジュール5a、5bの表面が汚れたりすることがなく、またほこり、外光の影響も受けないものである。

【0012】上記のような構成のタッチパネルAは図3のように液晶表示板Bの前面側に配置してディスプレイ装置として使用される。すなわち、液晶表示板Bに表示された画面内容に基づいて、これの前面に位置するタッチパネルAの画面内容に対応した位置を指で押して、該当位置を検出し、検出信号を出力するものである。このように液晶表示板Bを用いるとブラウン管に比べて厚みディスプレイ装置の厚みを薄くできるものである。図3において10はディスプレイ装置のケースである。

【0013】

【発明の効果】本発明にあつては、上述のように、異方性透明結晶よりなる押し変形自在なタッチパネル本体の

対向する側端面部に投光素子列と、受光素子列とを配設してあるので、タッチパネル本体を指で押すと指で押した部分が部分的に歪んで投光素子から出た光が受光素子に受光されず、この結果、指で押した部分の位置検出を行うことができるものであり、しかも、指で押すことで光路を変えるようにするので、タッチパネル本体の表面が汚れても支障がなく、寿命が長いものであり、また光電タイプであるのでノイズの影響も受けず正確に指で押した点の位置検出ができるものである。

【0014】また、異方性透明結晶よりなる押し変形自在なタッチパネル本体の対向する側端面部に投光素子列と、受光素子列とを配設してタッチパネルを形成し、該タッチパネルを液晶表示板の前面側に配置したものである。上記効果に加えて更に全体を薄型にできるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の断面図である。

【図2】同上の正面図である。

【図3】同上のタッチパネルを用いたディスプレイ装置の断面図である。

【図4】従来例の概略説明図である。

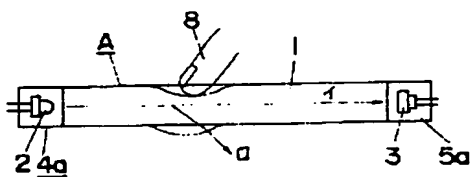
【図5】他の従来例の概略説明図である。

【図6】更に他の従来例の概略説明図である。

【符号の説明】

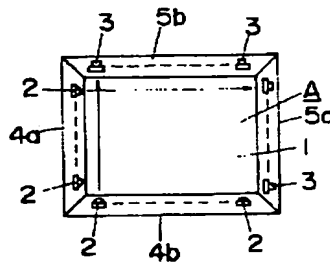
- 1 タッチパネル本体
- 2 投光素子
- 3 受光素子
- A タッチパネル
- B 液晶表示板

【図1】

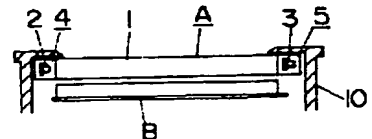


- 1 タッチパネル本体
- 2 投光素子
- 3 受光素子
- A タッチパネル

【図2】



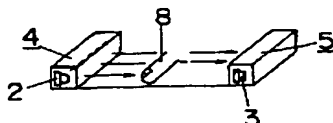
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

